

## 美星スペースガードセンターにおける人工衛星・スペースデブリの光学観測

## Optical Observations of Satellites and Space Debris at the Bisei Spaceguard Center

# 奥村 真一郎 [1]; 浅見 敦夫 [2]; 橋本 就安 [3]; 西山 広太 [4]; 浦川 聖太郎 [5]; 浦田 武 [3]

# Shin-ichiro Okumura[1]; Atsuo Asami[2]; Nariyasu Hashimoto[3]; Kota Nishiyama[4]; Seitaro Urakawa[5]; Takeshi Urata[3]

[1] JSGA; [2] 日本スペースガード協会; [3] J S G A; [4] ジェイエスジーエー; [5] なし

[1] JSGA; [2] JSGA; [3] JSGA; [4] JSGA; [5] JSGA

<http://www.spaceguard.or.jp/ja/>

1959年のスプートニク号の打ち上げ以来、これまでに衛星やロケットなど2万トン以上もの人工物体が宇宙に打ち上げられてきた。運用を終了した衛星、打ち上げに使用したロケット、それらが破壊して生じた破片などの中には大気圏に再突入して燃え尽きるものもあるが、多くのものは「スペースデブリ」となって宇宙空間（地球の周囲）を漂い続ける。現在、地球周回軌道を回っていることが確認されているものだけでも1万個以上あると言われ、運用中の衛星にとって脅威となっている。

また最近では、2007年1月に中国が弾道ミサイルを使った人工衛星の迎撃破壊実験を行い、その結果、10センチ以上の大きさで軌道が判明しているものだけでも700個以上（予稿執筆時点）のデブリが発生し、国際宇宙ステーション（ISS）や日本が昨年打ち上げた地球観測衛星「だいち」（ALOS）など、低軌道を回る地球周回衛星の軌道への接近が示唆されている。

スペースデブリと衛星との衝突を回避するための最も基本的な対策は、観測により軌道を決定し、その動きを監視することである。地上望遠鏡によるスペースデブリの観測は米国の宇宙監視網（Space Surveillance Network）やロシアの宇宙監視システム（Space Surveillance System）を中心として進められてきたが、我が国でも岡山県に美星スペースガードセンターと上斎原スペースガードセンターが建設され、それぞれ光学とレーダーによる観測を進めている。

美星スペースガードセンターは2000年の開所以来、NASDA（現 JAXA）からの依頼により人工衛星やスペースデブリの軌道決定のための光学観測を行ってきた。1mと50cmの2台の光学望遠鏡により、主として静止軌道帯の衛星・デブリのサーベイ観測を行っている他、落下直前のミールを観測し10mの精度で軌道長半径を決定するなど、成果を上げている。また、さらに成果を上げることを目指し、低軌道衛星の追尾観測の検討など、新たな観測手法についても研究を進めている。

ここでは、美星スペースガードセンターにおける光学観測を中心とする日本スペースガード協会の活動について紹介する。